感熱開放継手　NKTⅡ72

取 扱 説 明 書

㊟ 千住スプリンクラー株式会社

Ｔ０８５１５０

■ 目　次

感熱開放継手　NKTⅡ72型
取扱説明書

ーお願いー

このたびは、感熱開放継手NKTⅡ72型をご採用いただきまして、まことにありがとうございます。本製品を安全かつ適正にご利用いただくため、本書を据付け前に必ずお読みください。

■ この取扱説明書には安全に使用していただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

表　示	表示の意味
⚠ 警 告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うかまたは、消火抑制機能に重大な悪影響を及ぼす可能性がある場合の注意事項が記されています。
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うかまたは、消火抑制機能に悪影響を及ぼす可能性がある場合の注意事項が記されています。

⚠ 警 告

取付け請負業者様の責務として、この「取扱上の注意事項」または本書のコピーを施主様、及びこの設備の管理者に必ずお渡しください。
施主様の責務として、この設備、及び機器が常に適切な状態となるように維持管理してください。
火災時には、まず安全な場所に避難してください。
消防隊が駆けつけた場合には、必ず消防隊の指示に従って行動してください。

1. 対象製品及び用途

この取扱説明書は下記製品に適用いたします。

製品名称	呼び径	標示温度	感知範囲	取付方向※1	取付高さ※2	開放型ヘッド接続個数※3	用　途※4
NKTⅡ72	25A	72℃	r3．25	上下両用※2	2．7～8．0m	2個まで	スプリンクラー設備 水系消火設備等

※1　5ページの図5を参照してください。

※2　床面から天井面までの高さ（6mを超える場合にあっては、設置場所の可燃物の量などにより高天井部分としての扱いとなる場合があります。所轄消防様との事前相談をおすすめします。）

※3　本製品の二次側に取付ける開放型ヘッドについては、12ページを参照してください。

※4　本製品の設置にあっては、消防法施行令第32条による特例申請が必要となります。

2. 感熱開放継手とは

感熱開放継手（以下、本製品といいます。）は、消防法施行令第12条で定めるスプリンクラー設備において天井面下に障害物等がある場合に設置します。

閉鎖型スプリンクラーヘッドが有している感知部と散水部の機能を分離することによって、天井付近に障害物がある場合においても有効に火災を感知、及び消火することを目的とした機器です。

本製品には散水機能はなく感知機能のみを有しており、天井面下部に設けた熱感知部が火災による熱を感知し、散水・消火は本製品の二次側配管に接続される開放型ヘッドによって行われます。

障害物の下を警戒する場合

障害物の上下を警戒する場合

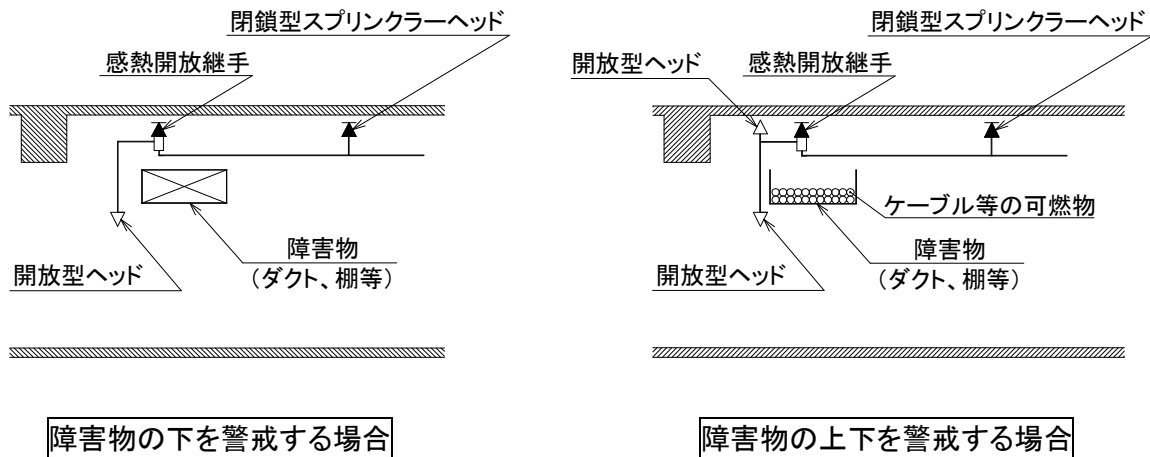



図1

3. 用語について

用　語	内　容
感知範囲	本製品が有効に火災を感知できる範囲をいい、NKTⅡ72型はr3．25mとなります。
散水範囲	本製品の二次側に接続された開放型ヘッドから放出される水によって有効に火災を消火できる範囲をいいます。
有効警戒範囲	本製品の感知範囲と二次側に接続された開放型ヘッドの散水範囲の双方が重なりあっている範囲のことで、通常時有効に警戒している範囲のことをいいます。

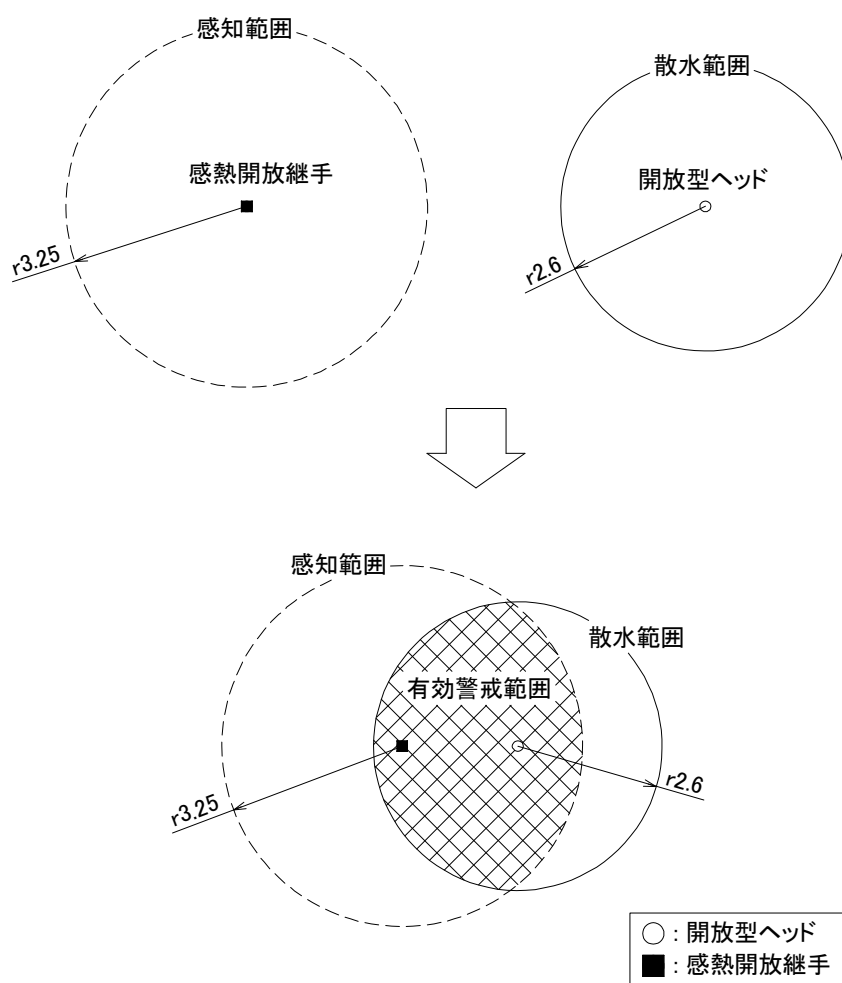



図2

4. 本製品の主な名称

本製品は、次のような構成となっております。本製品の理解のため、ならびにお問い合わせの際にご利用ください。

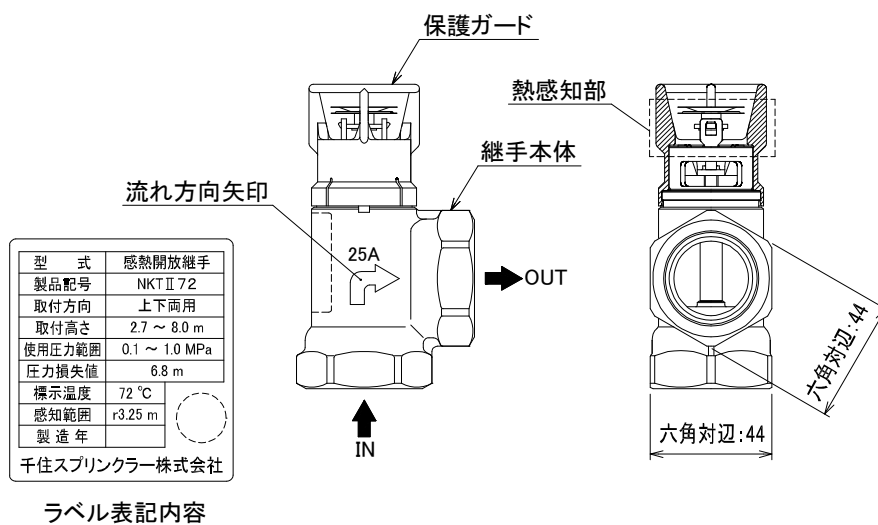



図3

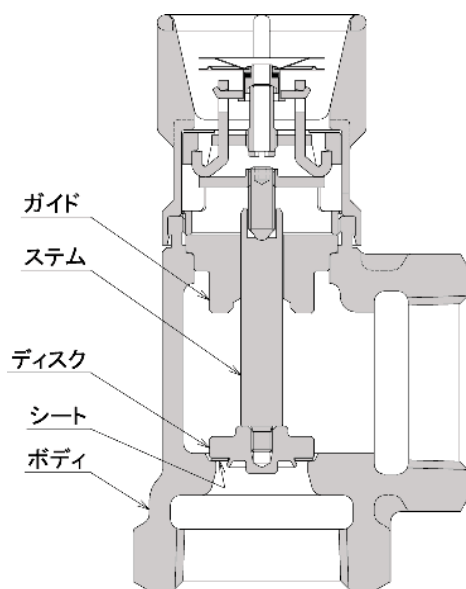



図4

5. 取付方向について

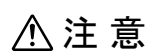
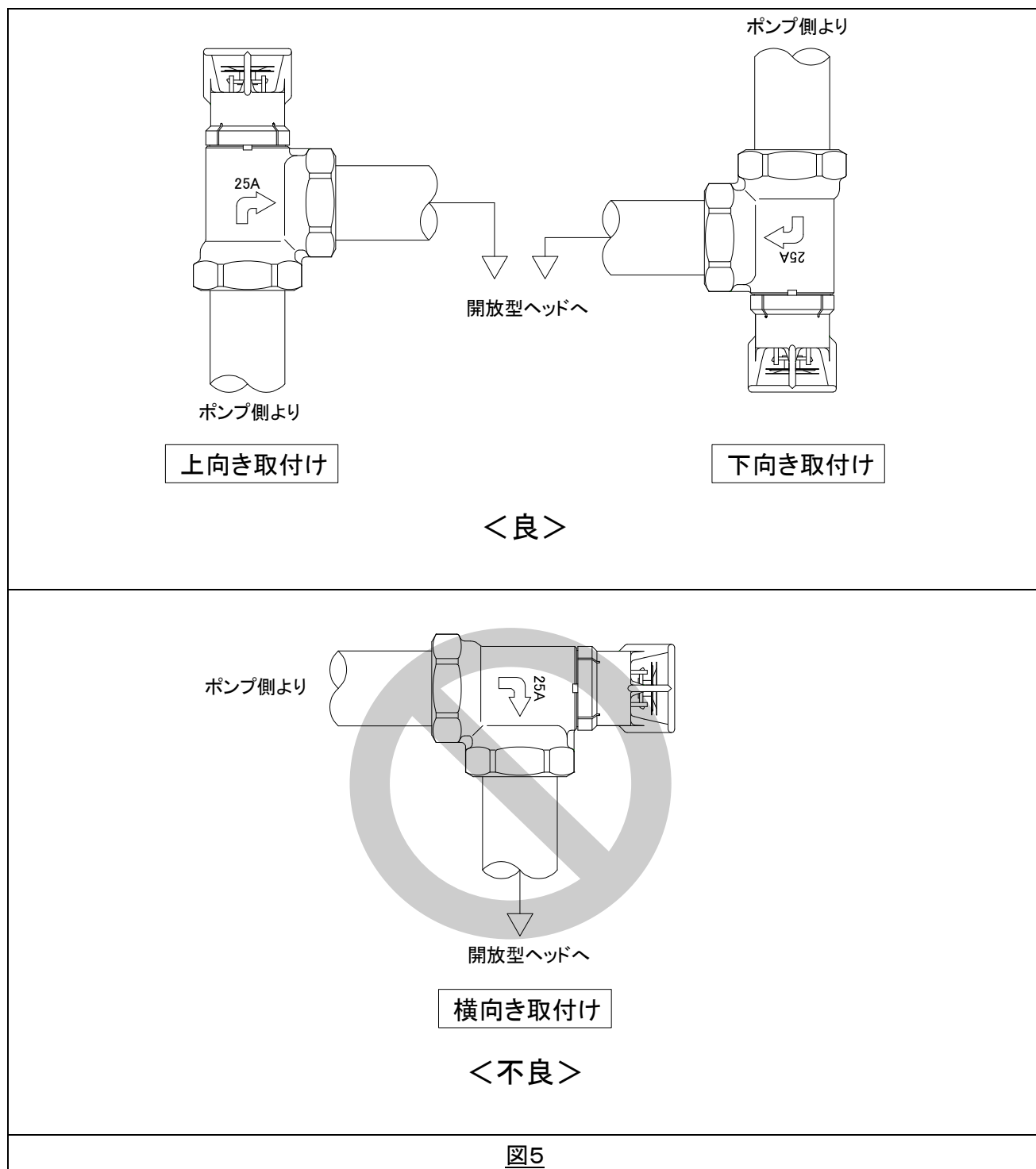
本製品の取付方向は、熱感知部が上向きまたは下向きとなるように設置してください。横向きには取付けられません。

⚠注 意	横向きには取付けられません。 感知性能等に悪影響を及ぼす場合があります。

図5

６. 動作原理

常時(警戒時)

本製品は、熱感知部がステムを介して、ボディ内部のディスクに閉止方向の荷重を加えることにより、一次側の圧力水を止水しています。

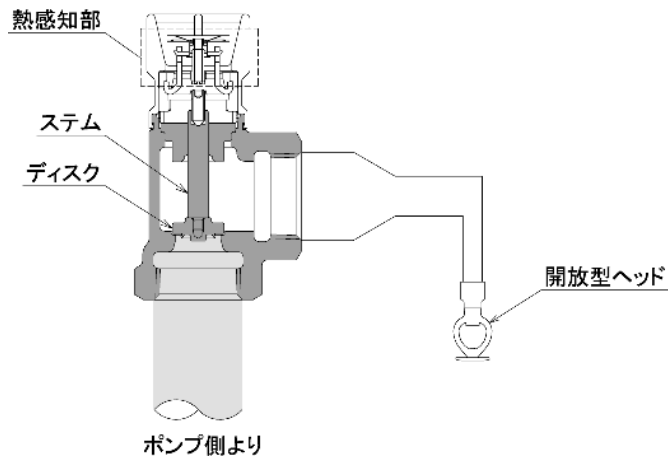



図6

火災(作動時)

火災により温度が上昇し、熱感知部が作動・分解すると、一次側の圧力により本製品のディスクが開放され、二次側へ流水を開始し、開放型ヘッドより散水されます。

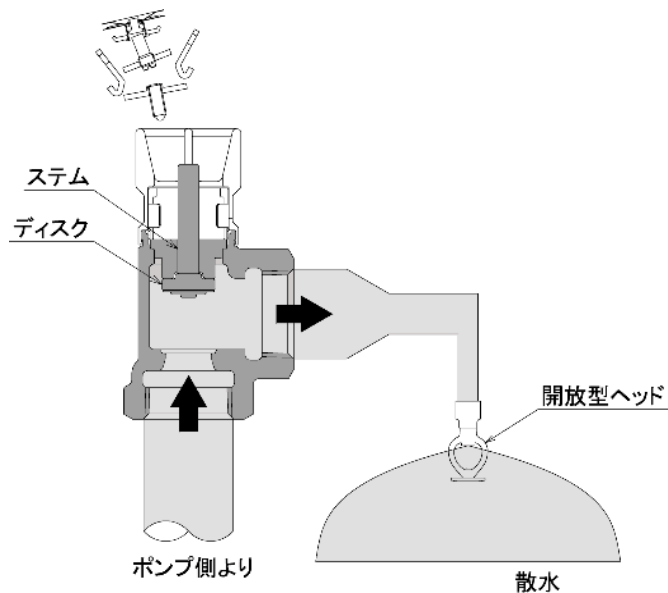



図7

7. ⚠注 意　ご使用上の注意事項

1. 本製品は、「感知範囲がr3．25m」の性能を持った取付方向が上向き／下向き両用の仕様です。要求した設計仕様と相違ないことを確認してからご使用ください。また、本製品の二次側に接続できる開放型ヘッドの数は2個までです。

2. 熱感知部にライター等の火を近づけないでください。
熱により熱感知部が作動し、水が放出します。

3. 本製品の真下にストーブ等の暖房器具を置かないでください。
熱により熱感知部が作動し、水が放出する恐れがあります。

4. 本製品の誤作動（火事でもないのに突然放水してしまうこと。）を防ぐため、取付け場所の周囲の温度は、38℃（環境最高温度）を超えないようにしてください。

⚠警 告

5. 取付けられた本製品は「38℃（環境最高温度）以下」、及び「腐食性ガス等が無く、日光の当たらない環境」を維持してください。
熱による熱感知部の誤作動、あるいは腐食による誤作動や、火災時に作動できなくなる恐れがあります。

6. 熱感知部には塗装をしないでください。
正常に熱（火災）感知ができなくなる恐れがあります。

7. 石鹸・洗剤・アンモニア・洗浄液、または化学薬品を使用して掃除しないでください。また、熱感知部にはたきを掛けたり、雑巾で拭いたりしないでください。ほこり、糸くず、虫の巣等を取除くには、軟らかい毛で作られたブラシ等で行ってください。
熱感知部が腐食したり破損して、漏水や誤作動の事故原因となります。

⚠警 告

8. 本製品に錆、変色、油煙・塗料等の付着物がある場合には、交換を依頼してください。
漏水や誤作動の事故原因や、火災時に作動できなくなる危険性があります。

⚠警 告

9. 本製品に物をぶつけたり、ぶら下げたり、突いたりしないでください。万一、外力が加わった場合は、本製品を交換してください。
正常な作動ができなくなったり、漏水や誤作動の事故原因となったりします。
また、外力の加わり方によっては、すぐには漏水や誤作動の現象が起こらずに、ある程度の時間が経過してから突然現れることがあります。

⚠警 告

10. 冬季の厳寒時に暖房を止めた場合は、配管内の水が凍結する恐れがあります。
凍結した場合には、火災時に正常な散水ができなくなる恐れがあります。また、凍結により本製品が破損し、漏水や誤作動の事故原因となります。

11. 本製品、または本製品取付け部から「漏れ」を発見した場合は、早急に新品と交換するように専門業者（施工業者等）に依頼してください。

12. 散水障害にならないようにしてください。

所定の散水性能が得られません。

13．増改築を行う場合は、事前に専門業者（施工業者）にご連絡ください。
本製品の取付け位置の変更や、新たな設置が必要な場合があります。

14．本製品が作動した場合は、部品が落下しますので注意してください。また、落下した部品を素足で踏むと、ケガをする恐れがありますのでご注意ください。
分解した部品は、調査資料とする場合がありますので、施工業者、または当社までご連絡のうえ、部品の回収をお願いいたします。
熱感知部の部品の一部には、鉛やカドミウム等の合金が使用されていますので、お子様などの手の届かないところに保管してください。

8. ⚠注 意　取付け上の注意事項

1. 設置及び施工に関しては、消防法施行令、施行規則、及び諸法令による他、11ページの「9. 設置基準等」に沿って行ってください。

2. 本製品を取付ける前に、必ずここに記載した「警告・注意事項」をよくお読みになり、充分に理解してから施工してください。

3. 本製品の保管、及び運送における周囲の環境は、腐食雰囲気の場所、湿気の多い場所や、直射日光が当たる場所を避けてください。特に真夏の車内は高温になりますので、本製品を放置しないでください。

4. 窓越しに直射日光が当たる場所や照明器具の近く、エアコン等の熱風吹出し口の近くに本製品を設置しないでください。
直射日光や暖房器具の熱風により本製品が高温になり、誤作動の事故原因となります。

5. 換気口等の付近に本製品を設置しないでください。
本製品周辺の気流の乱れから熱（火災）感知が遅れる場合があります。

⚠警 告

6. 結露または湯気に当たることが日常的に繰り返されるような場所には設置しないでください。
塩素分にさらされて、ステンレス部品が腐食して「割れ」を起こし、誤作動してしまうか、または火災時に正常に作動しなくなる恐れがあります。

7. 取付け場所の環境が次の①②のような腐食性雰囲気には設置できません。
①「屋内プール及びその周辺、消毒用サラシ粉を扱う場所、塩鮭の加工工場、焼却炉等の他、バスルーム・脱衣場・調理場等で結露または湯気が当たることが日常的に繰り返されるような場所。」
塩素分にさらされて、ステンレス部品に応力腐食割れが発生し、誤作動してしまうか、または火災時に正常に作動しなくなる恐れがあります。
②「塩素、及びその他の腐食成分を含む環境。」
本製品が腐食して、誤作動してしまうか、または火災時に正常に作動しなくなる恐れがあります。

8. 本製品の取付け環境によっては、緑色の錆（緑青）が生じる場合があります。
錆が発生した場合には性能の劣化が予想されますので、専門業者に調査をご依頼ください。

9. 警戒時の設備配管内圧力は0MPa以上、かつ放水圧力は0. 1MPa～1. 0MPaとしてください。

10. 設計・施工業者様にあっては、本製品の取付け場所の環境温度は38℃（環境最高温度）以下を保つように使用される皆様へご指導ください。
本製品が高温になると、誤作動を起こす恐れがあります。

11. 本製品は床面から天井までの高さが2. 7～8mまでの範囲内で、水平な天井面に設置してください。
なお、6mを超える場合にあっては、設置場所の可燃物の量などにより、高天井部分としての扱いとなる場合があります。事前に所轄消防様とご相談ください。

12. 本製品の周辺には、散水障害となるようなものを設置しないでください。
所定の散水性能が得られません。

13. 本製品は扉の開閉や荷物の収納等により、接触・衝突しない場所に設置してください。
漏水や、誤作動の事故原因となります。

⚠警 告

14. 本製品と閉鎖型スプリンクラーヘッドとの相互間の取付け距離が短い場合、先に開放した閉鎖型スプリンクラーヘッドからの被水により、本製品の熱（火災）感知が遅れる場合があります。

15. 落としたり、ぶつけたりしたものは、絶対に使用しないでください。
漏水や誤作動の事故原因となります。

16. 本製品を配管に取付けた後、配管をたたかないでください。
間接的な衝撃が本製品に加わり、熱感知部や本製品との接続部等の漏水原因となります。

17. 配管内の水は水道水を使用してください。酸、アルカリ、塩分等を含んだ腐食性のある水は使用しないでください。
水を封止する部分の腐食による、漏水の原因となります。

18. 銅配管を使用する場合には、銅配管接続に使われたハンダ付フラックス残渣を水洗いにより完全に取除いてください。また、ハンダ付けフラックスは水溶性のものを必ずご使用ください。
水を封止する部分の腐食による、漏水の原因となります。

⚠警 告

19. フラッシング等により、配管内の異物を取除いてから本製品を取付けてください。
配管内に異物が詰まっている場合には、所定の散水による効果が失われます。

⚠警 告

20. 凍結の恐れのある地域において、凍結防止策を講じない場合は機能上保証できません。配管内の水が凍結しないようにしてください。
厳寒時の本製品取付け工事中において、建物内の暖房設備が稼動していない状況で、配管内に水が残っている場合には、管内の水が凍結する恐れがあります。凍結した場合、各部の破損や漏水事故をまねくばかりでなく、火災時に正常な散水ができなくなる恐れがあります。

21. 本製品を配管に取付ける際、配管のネジ部にはシールテープを使用してください。
配管のネジ部に液状シール剤を使用すると締め込み過ぎの原因となります。

22. 本製品を配管に取付ける際は、必ず本製品のレンチ掛け部（対辺44mm）にモンキーレンチ等の工具を使用して取付けてください。パイプレンチ等の使用は絶対にやめてください。
また、本製品に取付けられている保護ガードは取外さないでください。

23. 本製品への配管締め付けトルクは30N・mを目安として、40N・mを超えない範囲とし、配管への締め込み過ぎに注意してください。
締め込み過ぎは、漏水の原因となります。

24. 本製品に過大な負荷がかからないように、接続する配管の管軸は、なるべく直角になるようにしてください。
本製品が損傷する場合があります。

25. 本製品を交換する際は、取付けられているものと同じ機種で、新品のものに交換してください。
機種が異なると、所定の性能が得られない場合があります。

26. 一度使用した本製品の再使用は避けてください。

9. 設置基準等

9．1　設置基準

本製品は、消防法施行令・施行規則の閉鎖型スプリンクラーヘッドの設置基準によるほか、以下の方法により設置してください。

9．1．1　設置方法

（1）本製品を閉鎖型スプリンクラーヘッドと同一の区画（規則第13条の2第4項第1号のイの区画とする。）内に設置する場合、閉鎖型スプリンクラーヘッドの感度種別は1種のものに限定されます。

（2）本製品を設置する部分の床面から天井までの高さは、2．7mから8m[※5]以下としてください。

※5　6mを超える場合にあっては、設置場所の可燃物の量などにより高天井部分としての扱いとなる場合があります。所轄消防様との事前相談をおすすめします。

（3）本製品の感熱部と取付ける天井面との距離は0．3m以内としてください。

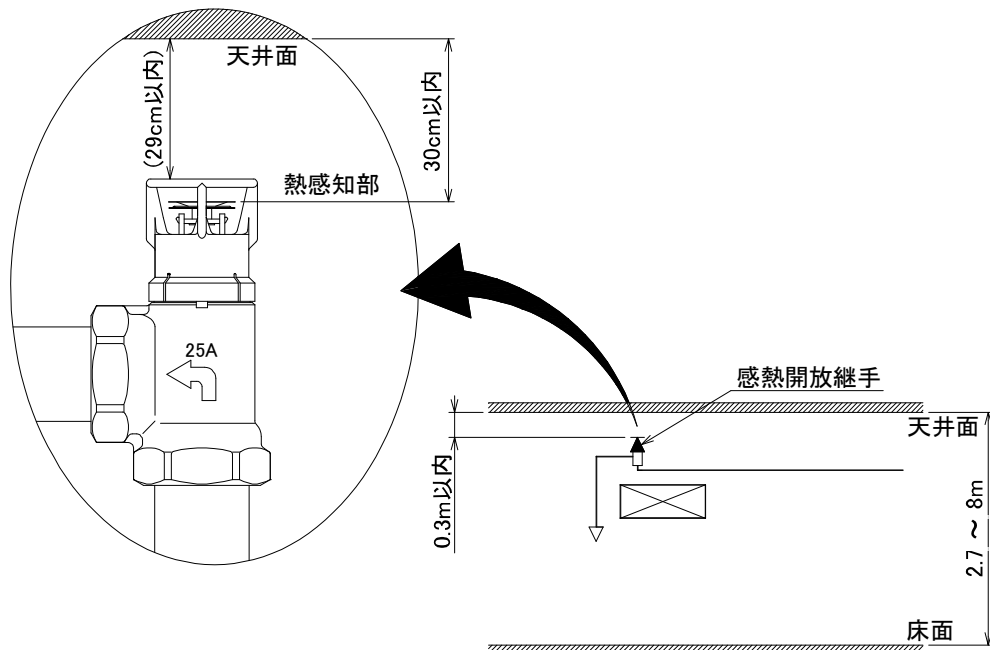



図8

（4）有効警戒範囲とは本製品の感知範囲(r3．25m)と、二次側に接続する開放型ヘッドの散水範囲の双方が重なりあっている範囲となります。

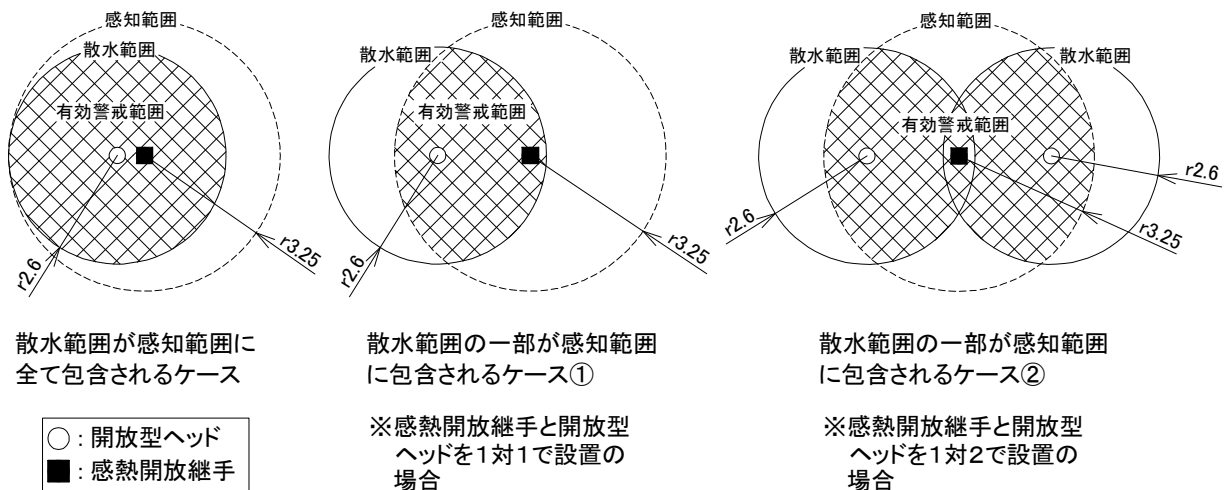



図9

（5）有効警戒範囲外の部分については、本製品の感知範囲内、または開放型ヘッドの散水範囲内であっても、他の閉鎖型スプリンクラーヘッド等で有効に警戒してください。

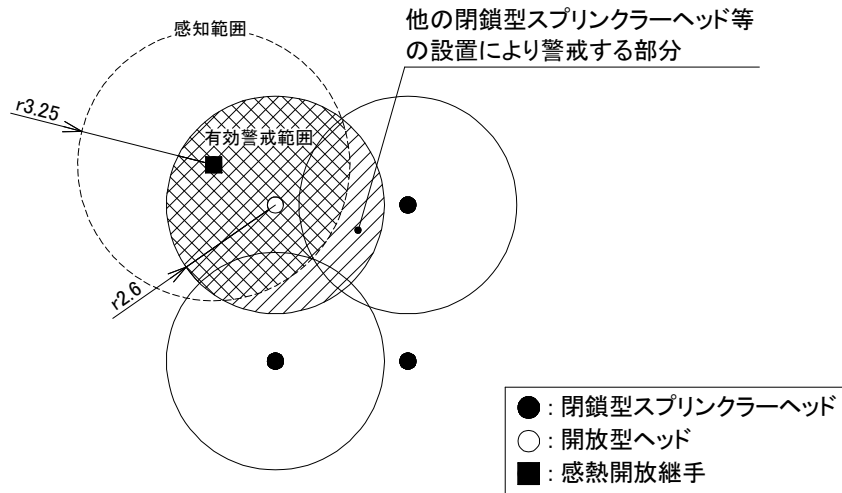



図10

（6）本製品の二次側に接続する開放型ヘッドは、本製品の軸心から水平方向に3．25m以内、鉛直方向に4m以内に設置してください。

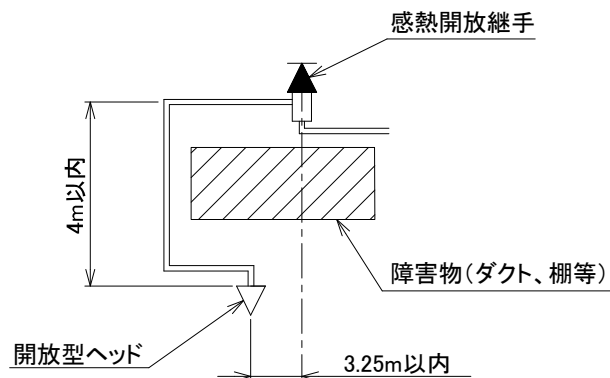



図11

（7）本製品１つにつき接続できる開放型ヘッドは2個以下となります。なお、開放型ヘッドを2個接続する場合、圧力損失が大きくなりますので、圧力損失に問題ないことを確認のうえ設置してください。また、同時開放個数については、所轄消防様にご確認ください。

（8）本製品の二次側に設置する開放型ヘッドについては、下表のものが特定機器評価を受けています。これ以外の開放型ヘッドの使用については、所轄消防様にご確認ください。

製品名	型式番号	取付方向	有効散水半径	使用圧力範囲	流量範囲
DU－OK	特評第237号	上向き	r2．6	0．1～1．0MPa	80～253L/min
MFJ－OK	特評第238号	下向き			

9．1．2　摩擦損失計算

本製品の直管相当長は、6．8m (配管用炭素鋼鋼管 JIS G3452 呼び径25A)となります。

開放型ヘッドを最大2個接続することができます。この場合には、放水量が増大することから、所轄消防本部様と十分協議のうえ、感熱開放継手に接続する開放型ヘッドの個数に応じた水源水量を算出し、圧力損失に問題ないことを確認のうえ設置してください。

配管の摩擦損失水頭は、配管の摩擦損失計算の基準（平成 20 年消防庁告示 32 号）で、その算出方法が定められております。

以下に圧力損失計算の例を示します。

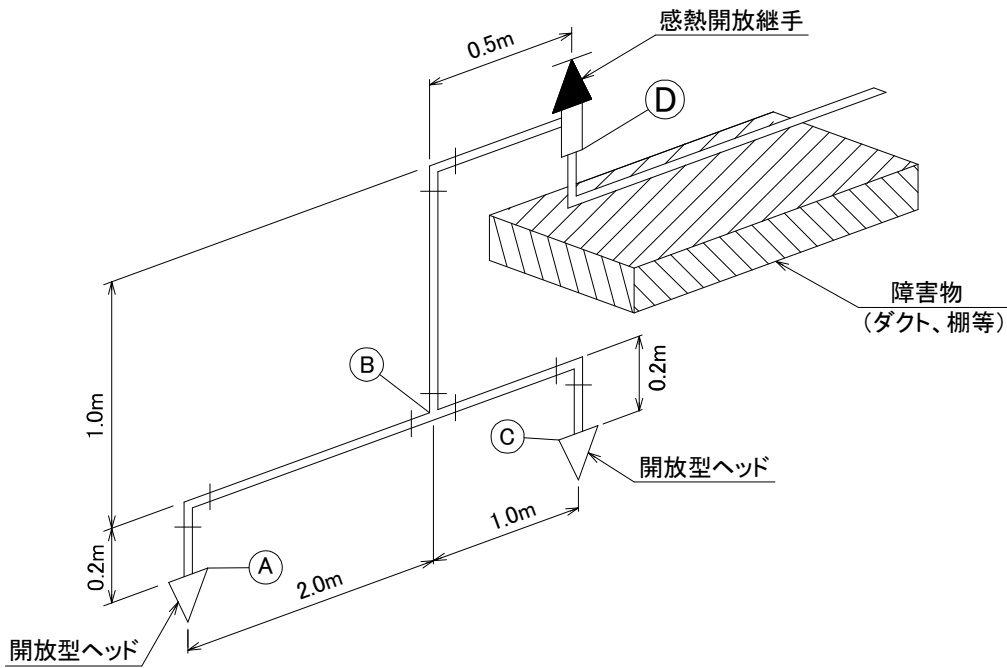



図12

通常のスプリンクラー設備において閉鎖型スプリンクラーヘッドが接続される部分（上図Ⓓ部）に、感熱開放継手を設置した場合における「Ⓓ部から先の部分」についての摩擦損失水頭を計算します。

区間	呼び径 (Dk)※4	エルボ※6 (×0.8m)	チーズ※7 (×1.7m)	感熱開放継　手	直管相当長 I"K	直管長さ I'K	流量 Qk
Ⓐ－Ⓑ	25A（2.76）	1 個	0 個	──	0.8m	2.2m (0.2+2.0)	80L/min
Ⓒ－Ⓑ	25A（2.76）	1 個	0 個	──	0.8m	1.2m (0.2+1.0)	80L/min
Ⓑ－Ⓓ	25A（2.76）	1 個	1 個	6.8m	9.3m	1.5m (1.0+0.5)	160L/min

※6　Dk：基準内径(cm)

※7　配管の摩擦損失計算の基準（平成 20 年消防庁告示 32 号） 別表第 1 配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）

図12の例図の配管の摩擦損失水頭は、ヘーゼン・ウィリアムスの式より

$$Hn = 1.2 \times \frac{\mathrm{Qk}^{1.85}}{\mathrm{Dk}^{4.87}} \times \left(\frac{I'k + I''k}{100} \right)$$

H_{A-B}＝　1.2×　$80^{1.85}/2.76^{4.87}$×(2.2 + 0.8)/100　＝　0.85 (m)
H_{C-B}＝　1.2×　$80^{1.85}/2.76^{4.87}$×(1.2 + 0.8)/100　＝　0.57 (m)
H_{B-D}＝　1.2×$160^{1.85}/2.76^{4.87}$×(1.5 + 9.3)/100　＝　11.04 (m)

各系統ごとに整理すると
H_{A-D} ＝ H_{A-B} ＋ H_{B-D} ≒ 11.89 (m) ＝ 0.119MPa (1m あたり 0.01MPa で換算)
H_{C-D} ＝ H_{C-B} ＋ H_{B-D} ≒ 11.61 (m) ＝ 0.116MPa (1m あたり 0.01MPa で換算)

となる。これに落差損失（感熱開放継手から開放型ヘッドまで）を加えると

A-D 間 ： 配管の圧力損失 ＋ 落差損失（この場合、-1.2m）
＝ 0.119MPa ＋ (-0.012)MPa
＝ 0.107MPa

C-D 間 ： ＝ 0.116MPa ＋ (-0.012)MPa
＝ 0.104MPa
となる。

本製品（図12のⒹ位置）の必要な元圧力は、最も圧力損失の大きい値（この場合は A-D 間）に、開放型ヘッドが必要とする圧力（開放型ヘッド：0.1MPa）を加えた値となる。

開放型ヘッドの場合 ： 0.107 ＋ 0.1 ＝ 0.207 MPa

９．２　設置例

①本製品と開放型ヘッドを１対１で設置する場合

　障害物下面を有効に警戒できるように本製品及び開放型ヘッドを配置する。有効警戒範囲外は、閉鎖型スプリンクラーヘッドで警戒する。

側面図

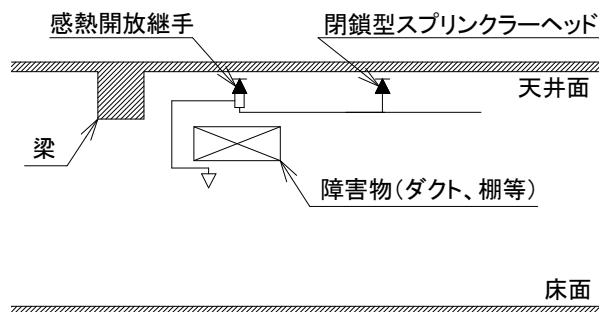
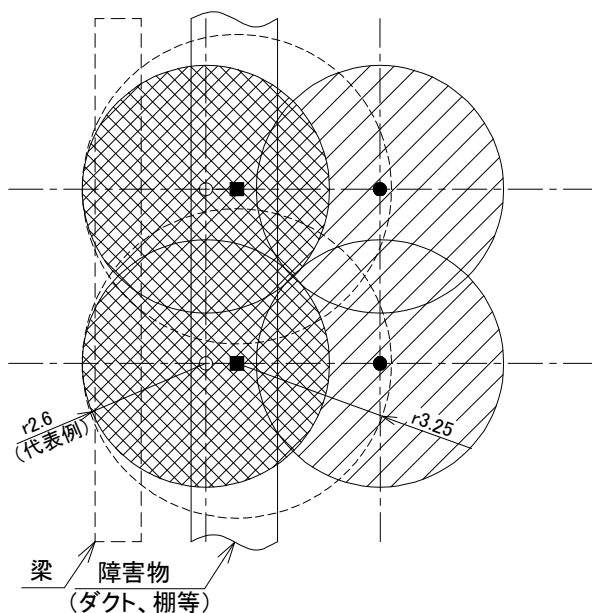
平面図

●	：閉鎖型スプリンクラーヘッド
○	：開放型ヘッド
■	：感熱開放継手

図13

②本製品と開放型ヘッドを１対２で設置する場合

障害物下面を有効に警戒できるように本製品及び開放型ヘッドを配置する。有効警戒範囲外は、閉鎖型スプリンクラーヘッドで警戒する。

側面図

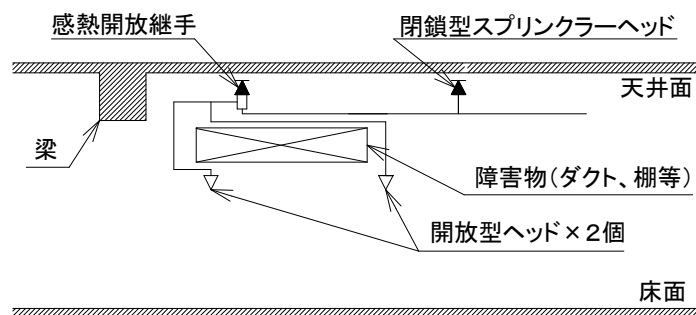
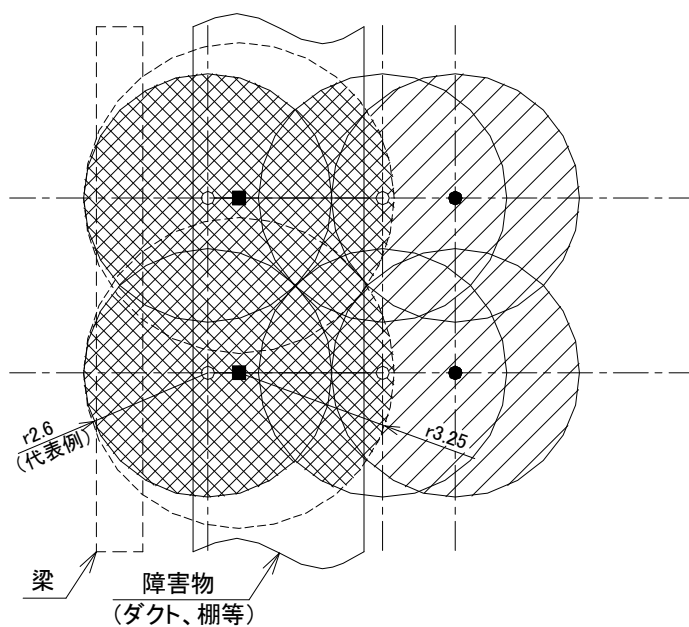
平面図

●	：閉鎖型スプリンクラーヘッド
○	：開放型ヘッド
■	：感熱開放継手

図14

③障害物上に可燃物が有る場合

障害物上面及び下面を有効に警戒できるように本製品及び開放型ヘッド等を配置する。有効警戒範囲外は、閉鎖型スプリンクラーヘッドで警戒する。

側面図

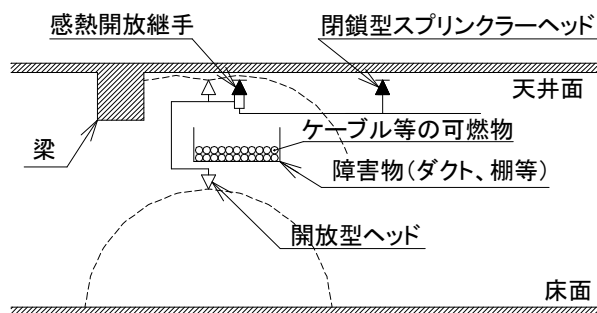
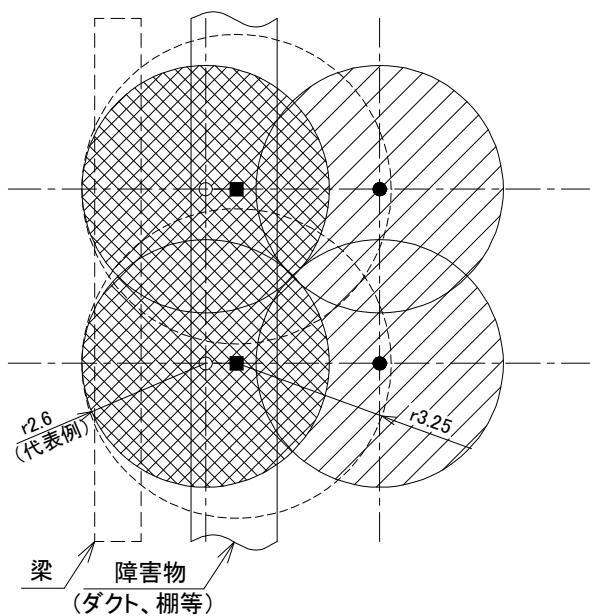
平面図

●	：閉鎖型スプリンクラーヘッド
○	：開放型ヘッド
■	：感熱開放継手

図15

10. 試験基準

感熱開放継手について、設置に係る工事が完了した場合における試験は、「消防用設備等の試験基準の全部改正について」（平成 14 年 9 月　消防予第 282 号）の第 3　スプリンクラー設備の試験基準のうち、配管及びスプリンクラーヘッドの部分を準用してください。

11. 点検基準

感熱開放継手の点検にあっては、「消防用設備等の点検要領の全部改正について」（平成 14 年 6 月　消防予第 172 号）の第3「スプリンクラー設備」の機器点検のうち、配管等及びスプリンクラーヘッドの部分を準用してください。

12. その他

本製品の二次側には、必要に応じてユニオン等の継手を設置してください。火災による作動後等において、新品へ交換する際、本製品の二次側の配管長が長い場合等、交換することが困難になります。

13. 製品仕様

製品名称	NKTⅡ72
型式番号	特評第257号※8 （日本消防検定協会　特定初期拡大抑制機器）
標示温度	72 ℃
最高周囲温度	39 ℃ 未満
感知範囲	r 3．25 m
感度（時定数）	τ ＝ 32 以下
取付け方向	上向き、または下向き （上下両用）
取付高さ （床面から天井面まで）	2．7 ～ 8．0 m （6mを超える場合にあっては、設置場所の可燃物の量などにより高天井部分としての扱いとなる場合があります。所轄消防様との事前相談をおすすめします。）
開放型ヘッド接続個数	最大2個
呼び	25A
取付けネジ	Rc1
使用圧力範囲	0．1 ～ 1．0 MPa
耐圧試験	2．5 MPa（静水圧）
直管相当長さ	6．8 m
質量	約 625 g

※8　評価内容については、評価番号「評消虎第13号」による。